

Quick Sum

เป็นการหาผลบวกอย่างรวดเร็วภายในช่องอาร์เรย์ที่ติดกัน

ตัวอย่าง มีข้อมูลจำนวนประชากรของท้องที่ตามถนนสายหนึ่ง ที่ยาว ^N 10 กิโลเมตร

24- 5 8 9 2 0 7 4 3 0 8 (พันคนต่อตารางกิโลเมตร) จงหาจำนวนประชากรสูงสุดบนช่วงถนนที่ติดกันยาว 5 กิโลเมตร

แบบเดิม (เขบ็ต))

```
#include<stdio.h>
int main(){
    int N,i,j,max_sum=0,sum;
    scanf("%d",&N);
    int num[N];

    for(i=0;i<N;i++)
        scanf("%d",&num[i]);

    for(i=0;i<N-5;i++){
        sum=0;
        for(j=i;j<i+5;j++)
            sum+=num[j];
        if(sum>max_sum) max_sum = sum;
    }
    printf("%d",max_sum);
    return 0;
}
```

i = 0, 1, 2, 3, 4, 5

ผลลัพธ์

10
5 8 9 2 0 7 4 3 0 8
26

แบบ Quick Sum

เอาผลลัพธ์เดิมมาใช้ในการบวกเข้าและลบออกแทน ทำได้ 2 รูปแบบ

- หาผลบวก 5 ตัวแรกก่อน $5+8+9+2+0=24$ ชุดต่อไปคือ $8+9+2+0+7$ ซึ่ง $8+9+2+0$ เป็นงานซ้ำซ้อน เราใช้ผลบวกเดิมลบด้วย 5 และบวกด้วย 7 เข้าไปจะได้ผลบวกชุดใหม่เป็น $24-5+7=26$
- อีกวิธีหนึ่งคือ หาผลบวกจากจุดเริ่ม (เลข 5) ไปจนถึงจุดที่ i ทุกจุดเก็บไว้ก่อน แบบนี้จะได้ผลลัพธ์ที่เก็บไว้เป็น 5 13 22 24 24 31 35 38 38 46 จากนั้นนำค่าที่เก็บไว้มาลบกัน เช่น จะหาค่าของ $8+8+2+0+7$ มันคือ $31-5=26$

Population Quick Sum

จงเขียนโปรแกรมใช้วิธีแบบ Quick Sum เพื่อรับจำนวนเต็ม N จำนวน แทนประชากรของท้องที่ตามถนนสายหนึ่ง ที่ยาว 100 กิโลเมตร โดยจำนวนประชากรมีหน่วยเป็นพันคนต่อตารางกิโลเมตร จงหาจำนวนประชากรสูงสุดบนช่วงถนนที่ติดกันยาว M กิโลเมตร

ข้อมูลนำเข้า บรรทัดที่ 1 จำนวนเต็ม M แทนช่วงถนนที่ติดกัน โดยที่ $2 \leq M \leq 100$
 บรรทัดที่ 2 จำนวนเต็ม N แทนจำนวนประชากร
 บรรทัดที่ 3 จำนวนเต็ม N จำนวนแทนจำนวนประชากรสายหนึ่งที่ยาว N กิโลเมตร
 ข้อมูลนำออก จำนวนประชากรสูงสุดบนช่วงถนนที่ติดกันยาว M กิโลเมตร

ตัวอย่าง

Input	Output
5	26
10	
5 8 9 2 0 7 4 3 0 8	

ส่งกระแสไฟฟ้า (electricity)

ในการส่งกระแสไฟฟ้าจากต้นทางไปถึงปลายทาง เมื่อไฟฟ้าเดินทางผ่านสายไฟ แรงดันไฟฟ้าจะลดลงไปเรื่อย ๆ ทำให้ต้องมีการตั้งสถานีเปลี่ยนแรงดันไฟฟ้าเพื่อเพิ่มแรงดันให้อยู่ในเกณฑ์ที่กำหนด แต่การเลือกตำแหน่งที่ตั้งสถานีเปลี่ยนแรงดันไฟฟ้าไม่ใช่เรื่องง่ายนัก เพราะการไฟฟ้าต้องซื้อที่ดินสำหรับตั้งสถานีและราคาที่ดินแต่ละแปลงก็แตกต่างกันไป

กำหนดให้การไฟฟ้าจ่ายกระแสไฟฟ้าโดยเริ่มจากที่ดินแปลงหมายเลข 1 และกระแสไฟฟ้าถูกส่งผ่านต่อไปยังแปลงหมายเลข 2, 3, 4 ไปเรื่อย ๆ จนถึงปลายทางคือที่ดินแปลงหมายเลข N โดยที่ดินเหล่านี้เรียงต่อกันเป็นเส้นตรงตามลำดับหมายเลขจากน้อยไปมาก ซึ่งในที่นี้หมายเลข 1 คือที่ดินแปลงเริ่มต้น และหมายเลข N คือที่ดินแปลงปลายทาง

นิยามระยะห่างระหว่างสถานีเปลี่ยนแรงดันไฟฟ้าสองแห่งที่อยู่บนที่ดินแปลงหมายเลข a และ b คือ $b - a$ โดยที่ $b > a$ กำหนดเพิ่มเติมว่าสถานีสองแห่งที่ส่งไฟฟ้าถึงกันโดยตรง (คือไม่มีสถานีอื่นมาคั่น) ต้องมีระยะห่างกันไม่เกิน k แปลง นั่นคือ $b - a \leq k$ และหากการไฟฟ้าต้องการสร้างสถานีในที่ดินแปลงใด ก็จะต้องซื้อที่ดินแปลงนั้น สำหรับราคาที่ดินของแปลงหมายเลข $1, 2, \dots, N$ คือ P_1, P_2, \dots, P_N ตามลำดับ

จงเขียนโปรแกรมที่มีประสิทธิภาพในการหาค่าใช้จ่ายรวมที่น้อยที่สุดในการซื้อที่ดินเพื่อตั้งสถานีทั้งหมดสำหรับการส่งกระแสไฟฟ้าจากที่ดินแปลงหมายเลข 1 ไปยังแปลงหมายเลข N เมื่อกำหนดให้การไฟฟ้าต้องตั้งสถานีในแปลงหมายเลข 1 และหมายเลข N เสมอ

ข้อมูลเข้า

- บรรทัดแรกระบุจำนวนแปลงที่ดิน (N) ที่กระแสไฟฟ้าจะถูกส่งผ่าน โดยที่ $2 \leq N \leq 500,000$
- บรรทัดที่สองระบุค่า k แทนระยะห่างซึ่งเป็นจำนวนแปลงที่ดินมากที่สุดระหว่างสถานีสองแห่งที่สามารถส่งไฟฟ้าถึงกันได้โดยตรง โดยที่ $1 \leq k < N$ และ $k \leq 20,000$
- บรรทัดที่สาม ประกอบด้วยเลขจำนวนเต็ม N จำนวน คั่นด้วยช่องว่าง เลขเหล่านี้แทนราคาที่ดินของแต่ละแปลง คือ P_1, P_2, \dots, P_N ตามลำดับ โดยที่ $1 \leq P_i \leq 2,000$

หมายเหตุ ร้อยละ 60 ของจำนวนข้อมูลเข้า จะมีค่า N และ k อยู่ในขอบเขต $2 \leq N \leq 10,000$ และ $1 \leq k < N$ โดยที่ $k \leq 500$

ข้อมูลส่งออก

จำนวนเต็มที่แสดงค่าใช้จ่ายที่น้อยที่สุดในการซื้อที่ดินเพื่อตั้งสถานีเปลี่ยนแรงดันไฟฟ้า โดยที่ค่าใช้จ่ายนี้รวมค่าที่ดินของสถานี ณ ที่ดินแปลงหมายเลข 1 และหมายเลข N ด้วย

ตัวอย่างที่ 1

ข้อมูลเข้า	ข้อมูลส่งออก
7	7
3	
1 4 2 6 2 4 2	

จากตัวอย่างที่ 1 ค่าใช้จ่ายที่น้อยที่สุดได้มาจากการซื้อที่ดินแปลงหมายเลข 1, 3, 5 และ 7

ตัวอย่างที่ 2

ข้อมูลเข้า	ข้อมูลส่งออก
10 4 2 1 4 3 2 1 5 1 2 3	7

จากตัวอย่างที่ 2 ค่าใช้จ่ายที่น้อยที่สุดได้มาจากการซื้อที่ดินแปลงหมายเลข 1, 2, 6 และ 10

ข้อกำหนด

หัวข้อ	เงื่อนไข
ข้อมูลเข้า	Standard Input (คีย์บอร์ด)
ข้อมูลส่งออก	Standard Output (จอภาพ)
ระยะเวลาสูงสุดที่ใช้ในการประมวลผล ต่อชุดทดลองหนึ่งชุด	1 วินาที
หน่วยความจำสูงสุดที่ใช้ในการประมวลผล ต่อชุดทดลองหนึ่งชุด	32 MB
จำนวนชุดทดสอบ (โปรแกรมประมวลผลครั้งละชุดทดสอบ)	10
คะแนนสำหรับชุดทดสอบแต่ละชุด	10
คะแนนสูงสุดของโจทย์	100
เงื่อนไขการรันโปรแกรม	โปรแกรมจะต้องประมวลผลข้อมูลตามตัวอย่างที่ให้มาได้